Lane Medical Library

Zur Casuistik
des Situs viscerum inversus
mit Beschreibung eines neuen Falles.

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doctorwürde
in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,
welche
nebst beigefügten Thesen
mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät
der Königl. Universität Greifswald
am
Sonnabend, den 15. April 1893
Nachmittags 1 Uhr
öffentlich verteidigen wird

Ignaz Taczak
prakt. Arzt
aus Provinz Posen.

Opponenten:

Herr cand. med. Leo Bronk.
Herr cand. med. Stefan Hübner.
Herr cand. med. Michael Litewski.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1893.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0348

Seinen teuern Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Die ersten Bemerkungen über den Situs viscerum finden wir schon bei Aristoteles. Ich will eine Stelle zitieren, welche unzweifelhaft eine Transposition der Eingeweide beschreibt (wir finden allerdings hierbei das Herz nicht erwähnt):

„Jam locis etiam per mutatis iecur latere sinistro, lieu dextro contineri visus est."

Die späteren Schulen bis ins Mittelalter hinein erwähnen nichts von situs viscerum inversus. Man hielt damals das Herzklopfen rechts für ein schlimmes Zeichen, und da man sich gewöhnlich bei der Krankenuntersuchung mit der Zählung des Pulses begnügte, ohne dem Herzschlag Aufmerksamkeit zu schenken, entgingen die Fälle von situs inversus der Beobachtung. Ein Umschwung trat ein mit der Erfindung des kleinen Kreislaufs durch Harvey 1628, vor allem aber durch die Einführung der Perkussion durch Auenbrugger und der Auskultation durch Laennec in die Diagnostik der inneren Medizin, sowie durch die immer weiter schreitende Vervollkommnung und Exaktheit der physikalischen Untersuchungen. So kann es uns nicht Wunder nehmen, dass von den 1883 von Küchenmeister zusammengestellten 149 Fällen von situs viscerum inversus, die vielfach durch die Sektion als solche bestätigt wurden, 119 der Litteratur unseres Jahrhunderts angehören. Die interessanten Beobachtungen, welche bei Lebenden mit situs viscerum inversus Behafteten gemacht wurden, und der Versuch, dieselben sowie die Entstehung der seitlichen

Verlagerung der Eingeweide zu erklären, haben in den letzten Jahrzehnten eine ganze Anzahl von Veröffentlichungen zur Folge gehabt. Soweit mir die Litteratur des letzten Dezenniums zur Disposition stand und ich sie durchsehen konnte, sind mir eine Anzahl neuer veröffentlichter Fälle von situs inversus bekannt geworden, die ich mir im Anschluss an den meinen anzuführen erlauben werde, um die Statistik Küchenmeister's weiterzuführen. Unter den verschiedensten Bezeichnungen, wie Situs viscerum transversus, Heterotopie der Eingeweide, Heterotaxie, Transpositio viscerum lateralis, Dislocatio, Translocatio verstehen wir eine Verlagerung einzelner oder sämtlicher Organe von links nach rechts oder von rechts nach links, und zwar nicht nur eine seitliche Verschiebung in situ, sondern eine Umdrehung des ganzen Organs. Eine treffliche Erklärung giebt Watson (1836): „Die totalen Transpositionen der Eingeweide stellen ein Bild dar, wie wenn man einen normal gebauten Körper nach Eröffnung der Körperhöhlen im Spiegel ansieht." Nach Analogie des Elektromagnetismus definiert er weiter: „Es findet eine Windung des ganzen organisierenden Lebensstromes und seiner einzelnen Funktionen in den verschiedenen Organen in entgegengesetzter Richtung statt." Die Frage, wie diese Verlagerung zustande kommt, wurde vielfach ventiliert, und ist bis heute noch nicht entschieden. Die wichtigsten Theorien sind folgende:

v. Baer, Entwicklungsgeschichte der Tiere, Königsberg 1828. — Gestützt auf seine experimentellen Resultate, die er bei der Bebrütung von mehreren Hunderten Hühnereiern erzielte, behauptet er, dass die transpositio viscerum von der Art der Lagerung des Embryo zur Nabelblase abhinge. Die normale Lage und Anordnung kommt nämlich dann zustande, wenn der Embryo sich auf die linke Seite der Nabelblase lagert, was normal der Fall ist; dreht

sich der Embryo im Laufe seiner Entwicklung nach der rechten Seite der Nabelblase, so entwickeln sich die Organe umgekehrt. v. Baer will also die Bildung des situs transversus in die Zeit der Entwicklung des Embryo verlegen.

Eine ähnliche Erklärung giebt Bischoff, welcher ebenfalls in einer Drehung des Embryo die Ursache der Entstehung des situs transversus erblickt. Seine Worte nämlich sind: „Bei allen Embryonen scheint in frühester Zeit die Nabelblase sich nach links, die Allantois nach rechts zu wenden, wodurch eine eigentümliche spiralige Drehung des Embryo bewirkt wird, die vielleicht auch auf den situs der inneren Organe Einfluss hat, es wäre denkbar, dass eine Veränderung in der Lage der Eiblase auch eine Ursache der Lageveränderung der Organe sei."

D'Alton giebt eine Erklärung für den situs transversus totalis und partialis. Er sagt: „Während die Drehung des sich entwickelnden Embryo für gewöhnlich von links nach rechts erfolgt, und bei dieser Drehung Kopf- und Schwanzende sich gegenseitig nähern, so kommt auch eine abnorme Drehung von rechts nach links mit gleicher Annäherung der Kopfenden vor, der auch eine Drehung des Kopfes nach links und gleichzeitig des Schwanzendes nach rechts, wie er selbst solches gesehen, folge. Da bei den abnormen Drehungen auch das Herz der Richtung folgt, so könnte bei der ersten Abnormität der Embryo einen situs transversus totalis, bei der zweiten, wo nur das Kopfende sich abnorm dreht, eine nur partielle Verlagerung, beim Menschen eine solche der Brustorgane allein erfolgen."

Rindfleisch sucht experimentell nach physikalischen Gesetzen die Dextrokardie resp. Verlagerung des Herzens nach rechts zu erklären, macht indessen von der Herzverlagerung auch die Dislokation der Baucheingeweide abhängig, was sehr unwahrscheinlich klingt. Er will nämlich den Grund der Translokation durch die spiralige Drehung

des Blutes im primitiven Herzschlauch bedingt finden, nach Art einer durch eine elastische Röhre sich durchzwingenden Flüssigkeitssäule. Während normal die Drehung von links nach rechts geschieht, findet sie beim situs inversus von rechts nach links statt; es verhält sich dann der Herzschlauch wie ein von rechts nach links gedrehter Cylinder. (Rindfleisch, Pathologische Gewebslehre, Leipzig 1871).

Auch Virchow sucht die Ursache des situs transversus in der Drehung der Blutsäule zu finden, indem er einen Fall zitiert, wo er bei einem neugeborenen Kinde mit situs transversus einen rechts gedrehten Nabelstrang beobachtete. Gegen diese Anschauung sprechen die Untersuchungen Neugebauers. (Ludwig Adolph Neugebauer, Morphologie der menschl. Nabelschnur, Breslau 1858.) Er hat nämlich unter 160 Nabelschnurpräparaten 114 mal eine Linksdrehung und 39 mal eine Rechtsdrehung konstatieren können, während 7 mal gar keine Drehung erfolgt war. Aus dieser Statistik können wir entnehmen, dass das verhältnismässig häufige Vorkommen einer Rechtsdrehung bei sonst normal gebauten Kindern entschieden gegen die Ansicht Virchows spricht.

Küchenmeister hält beide situs einfach für Bildungsvarietäten, nicht für Bildungsanomalien, indem die eine Art einfach an Zahl überwiegt. Er sagt: „Die beiden Modalitäten basieren darauf, ob der befruchtete Keim des im Fruchthalter oder im Brutnest absetzbaren Eies sich von oben nach unten zu oder umgekehrt von unten nach oben — welches letztere bei situs inversus der Fall wäre — entwickelt, und dass bei der Entwicklung das Drehungsgesetz des Embryo Modalitäten erleidet.“ Es ist also eine Kombination der Lehre von dem Drehungsgesetz und von der fehlerhaften Keimanlage. Dies müssen wir annehmen, denn die Entwicklung des Embryo hat von der Natur ihren normalen Weg vorgeschrieben, und falls er nicht innege-

halten wird, ist die Entwicklung anormal, es handelt sich um eine fehlerhafte Keimanlage.

Wehn, Zur Frage des situs inversus (Virchows Archiv Band 98). Nachdem Schultze darauf aufmerksam gemacht hat, dass bei Doppelnussbildungen bei dem rechts gelegenen Zwilling ein situs inversus nachzuweisen war, legte er sich die Frage vor, warum bei Doppelmonstris immer der rechtsgelegene Zwilling die Dislokation zeigte? Da sowohl die Anhänger der Spaltungstheorie der Keime im Dotter, als auch die Anhänger der Verwachsungstheorie zugeben, dass auf einem Dotter sich zwei Keime entwickeln können, und zwar unabhängig von einander, so schliesst er weiter daraus, dass ein situs inversus so entstehen könne, dass von zwei Embryoanlagen auf einem Dotter, von welchen die eine links, die andere rechts gelegen ist, die sich mit anderen Worten die entsprechenden Körperflächen zuwenden und die eine das Spiegelbild der andern abgiebt, nur die eine zur Entwicklung gelangt ist, welche die transpositio darbietet.

Förster hält den situs inversus für eine Missbildung und meint, dass infolge einer fehlerhaften Keimanlage der Embryo sich rechts von der Nabelblase entwickle, und da bei Doppelmissgeburten das rechts gelegene Individuum immer situs transversus zeigt, so wäre damit die Missbildung bewiesen.

Remak glaubt auch an eine angeborene falsche Lagerung der Keime. Er hat nämlich nach 40stündiger Bebrütung noch vor der Drehung einen Embryo mit mehr nach der linken als nach der rechten Seite gelagertem Herzen beobachtet.

Schliesslich kommen wir auf die Ansicht des D'Arreste. Derselbe hat durch einseitige stärkere Erwärmung eines Hühnereies, also durch künstliche Bebrütung, einen situs inversus hervorgerufen. Die eine Seite nämlich wurde auf

41—42° erwärmt, die andere auf 12—16°. Es ist dies eine hochinteressante Beobachtung, obwohl es nicht vergessen werden darf, dass beim Huhn alle Organe, besonders aber das Herz, eine mehr mediane Lage haben.

Diese stattliche Reihe von geistreichen Gedanken und wohldurchdachten Experimenten beweisen uns zur Genüge, wie schwierig es ist, entwicklungsgeschichtliche Aufgaben zu lösen, und wie man noch weit davon entfernt ist, eine klare und sichere Erklärung für die Entstehung des situs inversus zu bekommen. Wenn wir kurz auf die oben erwähnten Ansichten zurückkommen, so sehen wir, dass es sich hauptsächlich um zwei Grundgedanken handelt, um eine Drehung des Embryo nach der einen oder anderen Seite einerseits und um eine angeborene fehlerhafte Keimanlage andererseits.

Nach Mosler teilen wir die verschiedenen Arten des situs transversus am besten in 4 Gruppen ein:

a) vollständiger situs inversus der Brusthöhle allein;
b) vollständiger situs inversus der Bauchhöhle allein;
c) vollständiger situs inversus der Brust- und Bauchhöhle;
d) unvollständiger situs inversus einzelner Organe der einen oder der anderen Körperhöhle.

Im allgemeinen ist zu bemerken, dass bei weitem der häufigste Fall der des situs inversus totalis ist. Nach Gruber gehören zur Kategorie c) 75 %, während alle 3 andern Typen zusammen 25 % ausmachen. Unter 78 von Gruber beobachteten Fällen betrafen 8 situs inversus die Bauchhöhle, und zwar waren die meisten incomplet. Gruber kennt nur 7 Fälle von alleiniger Verlagerung des Herzens. Zu ähnlichen Resultaten gelangte Guttmann (Berliner Wochenschrift No. 11, 1876) und fügte noch hinzu, dass er in 10 % der Fälle Bildungsanomalien einzelner Organe, besonders des Herzens, beobachtet habe. Da ich

einen Fall von situs viscerum totalis mitzuteilen habe, so will ich nicht weiter auf die partiellen Verlagerungen der Eingeweide eingehen und mir erlauben, die Fälle kurz anzuführen, welche seit Küchenmeister, also im letzten Dezennium, veröffentlicht wurden:

1. Ruppert Heinrich giebt in der Gazeta lekarska (1883 No. 33—35) eine Beschreibung von 2 Fällen von situs viscerum totalis, von welchen der eine bei einer lebenden 48jährigen Frau beobachtet wurde, der andere dagegen ein Sektionsresultat eines in Spiritus erhaltenen Neugeborenen enthält. Da der Sektionsbefund einen klassischen Fall von situs inversus viscernus totalis ergeben hat, so will ich zur Erläuterung, wie man einen situs inversus totalis verstehen soll, denselben ausführlicher wiedergeben, um die anderen um so kürzer behandeln zu können:

Es handelt sich hier um ein Präparat ohne Kopf und Extremitäten, auch das Sternum und die vordere Bauchwand sind entfernt. Es fällt zuerst in die Augen das Herz, welches zu der Lunge so gelegen ist, dass die Längsachse von links oben nach rechts unten hin gerichtet ist. Die Herzspitze berührt den vorderen Abschnitt des aponeurotischen Teiles des Diaphragmas rechts von der Medianlinie des Körpers. Den grössten Teil der vorderen Herzfläche nimmt der linke Ventrikel ein, während den grössten Teil der hinteren der rechte bildet, so dass nur ein schmaler Saum des letzteren von vorn her sichtbar ist. Der linke Herzrand ist scharf, der rechte stumpf. Die Pulmonalarterie geht vom linken Ventrikel aus, und zwar vor der Aorta, und verläuft nach oben, hinten und rechts zur rechten Seite der Aorta, und zwar unter ihren Bogen, wo sie sich in einen rechten und linken Ast spaltet. Der linke Ast der Pulmonalarterie ist länger als der rechte, umkreist gleich nach der Teilung die Aorta und verläuft schräg hinter ihr, dann hinter dem oberen Teil des linken Vorhofs und hinter

der oberen Hohlvene, weiterhin vor dem linken Bronchus zum Chilus der linken Lunge. Der rechte kürzere Ast verläuft nach rechts hinten und unten und über den rechten Bronchus zu rechten Lunge.

Die Aorta entspringt aus dem rechten Ventrikel. Ihr aufsteigender Teil ist am Ursprung vorn vom linken Herzohr bedeckt, verläuft, einen Bogen bildend, rechts von der oberen Hohlvene nach hinten zu von der Vena anonyma dextra vor der Trachea und über der Pulmonalarterie und dem rechten Bronchus in der Richtung von links nach rechts, um in Höhe des dritten Brustwirbels in die Aorta descendens überzugehen. Die letztere verläuft in ihrem Brustteil rechts vom Oesophagus, mehr nach abwärts unter dem letzteren, nähert sich allmählich der Mittellinie an der vorderen Seite der Wirbelsäule. Von der Teilungsstelle der Pulmonalarterie verläuft zum Aortenbogen der Ductus Rotalli in der Richtung von links vorn und unten nach oben hinten und rechts.

Der Truncus Arteriae anonymae, welcher von der linken Seite des Arcus aortae seinen Ursprung nimmt, verläuft anfangs hinten von der Vena anonyma dextra und vor der Trachea, sodann schräg nach links oben bis zur Teilungsstelle in die Carotis communis sinistra und die Subclavia sinistra. Von der rechten Hälfte des Aortenbogens entspringen die rechte Carotis communis und Subclavia.

Von den linken Lungenvenen ist eine hinter der Aorta und der oberen Hohlvene gelegen, die zweite etwas nach abwärts von der ersten; von den rechten verläuft eine nach vorn von dem rechten Bronchus und unter dem rechten Ast Pulmonalarterie, und die zweite gleichfalls etwas unterhalb. Alle Lungenvenen münden in den rechten Vorhof.

Die Vena cava superior hat nach aussen und vor sich die linke Lunge, auf der rechten Seite und hinten die

Trachea und nach vorn und rechts den Aortenbogen; sie verläuft vor dem linken Ast der Pulmonalarterie und den linken Lungenvenen, etwas links und hinten von der Aorta ascendens zum linken Vorhof, in dessen obere hintere Wand sie einmündet.

Die rechte Vena anonyma, welche länger ist als die linke, verläuft schräg von oben und rechts nach unten und links vor der Arteria anonyma, an der Mündungstelle aber in die Vena cava superior liegt sie zur linken Seite der Arteria anonyma. Die linke Vena anonyma, welche ebenfalls kürzer ist als die rechte, verläuft mehr senkrecht von oben nach unten vor der Arteria subclavia sinistra und links von der Arteria anonyma zur Mündungsstelle in die Vena cava superior.

Die Vena arygos verläuft an der linken Seite der Wirbelsäule, und in der Höhe des dritten Brustwirbels wendet sie sich nach vorn und rechts und über den linken Bronchus zur Vena cava superior, während die Vene hemiazygos rechts von der Wirbelsäule zieht und in Höhe des neunten Brustwirbels quer über die Wirbelsäule hinter der Aorta zur Vena azygos verläuft.

Nach Eröffnung des linken Herzens finden wir, dass die venöse Klappe dreizipflig ist, wobei die einzelnen Zipfel ganz normalen Bau zeigen. Dasselbe gilt für den rechten venösen Klappenapparat, wo die Klappe zweizipflig ist. Das Septum atriorum ist nicht vollständig geschlossen und das Foramen ovale ungefähr stecknadelkopfgross erhalten. Der Oesophagus verläuft in seinem Brustteil links von der Aorta, mehr nach abwärts liegt er vor derselben.

Die rechte Lunge hat 2 Lappen, die linke 3. Der obere Lappen der rechten Lunge ist nach vorn und unten zu einem zungenförmigen Auswuchs ausgezogen.

Der Magen liegt im rechten Hypochondrium und zwar

die Cardia rechts und der Pylorus links. Die grosse Curvatur ist nach rechts gerichtet, die kleine nach links und oben. Das Duodenum ist mit seiner Convexität nach links gerichtet. Das Caput des Pancreas liegt nach links und bettet sich in die Concavität des Duodenums ein, die Cauda nach rechts zur Milz hin.

Die Leber ist im linken Hypochondrium gelegen, und zwar so, dass der rechte kleinere Lappen dem normalen linken, der linke grössere dem normalen rechten entspricht. Die Milz liegt im rechten Hypochondrium mit dem Chilus nach links.

Das Coecum mit dem Processus vermiformis ist in der linken Fossa iliaca gelegen. Entsprechend der Lage des Coecums verläuft das Colon ascendens links, das Colon descendens und das Sromanum rechts.

Eine Verlagerung des uropoetischen Tractus ist insofern zu konstatieren, dass die rechte Niere höher gelegen ist als die linke.

Was die Gefässe der Bauchhöhle anbetrifft, so verläuft die Aorta descendens längs der Vorderseite der Wirbelsäule, ein wenig nach rechts von der Mittellinie und in Höhe des Promontorium teilt sie sich in normaler Weise in 2 Arteriae iliacae communes. Die Arteria coeliaca entspringt aus der Aorta oberhalb des Pancreas und giebt folgende Äste ab, welche vollkommen, was Zahl und Reihenfolge anbetrifft, normalen Verhältnissen entsprechen, sonst aber in umgekehrter Richtung verlaufen:

1) Die Arteria coronaria ventriculi superior dextra, welche nach oben und vorn zur linken Seite der Cardia sich wendet und an der kleinen Curvatur zum Pylorus in der Richtung von links nach rechts entsprechend der Lage des Magens verläuft.
2) Die Arteria hepatica, welche nach links zur Porta hepatis zieht und unterwegs die Arteria coronaria

ventriculi superior sinistra abgiebt, die nach rechts zur kleinen Curvatur sich wendet, und die Arteria gastro-duodenalis, welche sich in die Arteria pancreatico-duodenalis und Arteria gastro-epiploica spaltet, welche letztere von links nach rechts zur grossen Curvatur sich wendet.

3) Die Arteria lienalis, welche nach rechts zur Milz verläuft und unterwegs Äste für den Magen abgiebt.

Der nächste Ast der Aorta, die Arteria mesenterica superior, bietet keine in die Augen fallenden Zeichen einer Transposition. Die Arteria mesenterica inferior verästelt sich im Mesenterium in der Richtung nach der rechten Seite und giebt die Arteria colica dextra und Arteria haemorrhoidalis superior ab, welche zu dem rechts gelegenen S. romanum verläuft. Die Vena cava inferior verläuft links von der Aorta an der Vorderseite der Wirbelsäule, nach oben zu wendet sie sich zum unteren Abschnitt der Fossa longitudinalis sinistra der Leber, sodann durchbohrt sie das Diaphragma, um in den linken Vorhof einzumünden. Die Vena iliaca communis dextra, die länger ist als die linke, verläuft anfangs medial von der Arteria iliaca communis sinistra nach oben und links, während die kürzere vena iliaca communis sinistra anfangs hinten und nach oben zu links von der entsprechenden Arteria gelegen ist.

Die Arteria renalis dextra ist kürzer als die sinistra, welche hinter der vena cava inferior zur Niere zieht, während die vena renalis dextra länger ist als die sinistra und zur rechten Niere vor der Aorta verläuft.

Die Arteria spermatica dextra entspringt aus der Aorta und die entsprechende Vene mündet in die Vena renalis dextra. Das Verhältnis der linken Arteria und Vena spermatica kann nicht wiedergegeben werden, weil diese Gefässe beim Präparieren zerstört wurden. Die Vena portarum

schlägt eine schräge Richtung ein im Ligamentum hepatoduodenale von rechts nach links und oben der Lage der Leber entsprechend. Die Wirbelsäule zeigt im Brustteil keine seitliche Krümmung. Ich habe den Fall ausführlich wiedergegeben, weil er in der deutschen Litteratur bisher nicht bekannt war und eine so vollkommene Verlagerung sowohl der unpaarigen an einer Seite des Körpers in ihrem ganzen Umfange oder in der Mittellinie gelegenen Organe als auch der paarigen mit Beibehaltung ihres normalen Baues, Grösse und Form wiedergiebt.

2. Fall. Derselbe betrifft die oben erwähnte 48jährige Frau, welche von einem Typhusrecidiv befallen, die Heilanstalt aufsuchte. Die Patientin war früher gesund, die Menstruation trat mit 20 Jahren ein. Vor zwei Jahren hörten die Menses auf. Ihre sechs Kinder, von denen drei an der Ruhr verstorben sind, waren sonst gesund und zwei derselben, welche Verfasser zu untersuchen Gelegenheit gehabt hat, zeigten normale Verhältnisse.

Die Patientin ist gut gebaut. Der Thorax gewölbt. Der rechte Brustumfang 1 cm grösser als der linke. Die Auscultation und Percussion der Lungen ergeben normale Verhältnisse. Der Herzspitzenstoss im rechten V. Intercostalraum 1 cm links von der Mamillarlinie ist deutlich sicht- und fühlbar. Die Herzdämpfung rechts vom rechten Sternalrande vom unteren Rand der IV. Rippe zum oberen der VI. reichend. In der rechten Axillarlinie lässt sich eine Dämpfung perkutieren, welche vollkommen der Milzdämpfung entspricht und zwar von der 7. bis zur 11. Rippe. Die Dämpfung reicht nach vorn bis zur vorderen Axillarlinie nach hinten 1,5 cm hinter die Scapularlinie. Links lässt sich die Leber perkutieren, die ebenfalls vergrössert erscheint. Sie reicht nach unten 1,5 cm unterhalb des Rippenbogens herab und 5 cm nach rechts über die Mittellinie hinaus. In der Mittellinie ist die Grenze zwischen

mittlerem und unterem Drittel der Entfernung vom Processus xiphoides und Nabel. Der Leberrand ist nicht zu fühlen, wohl eine grössere Resistenz. Rechts erhalten wir von der VI. Rippe zum Rippenbogen hin tympanitischen Schall, den sog. halbmondförmigen Raum von Traube. Die Wirbelsäule ist gerade. Patientin ist rechtshändig. Die Magendämpfung wurde später herausperkutiert, nachdem der Magen aufgebläht werden konnte, und zwar rechts. Es ist schliesslich hinzuzufügen, dass der Situs transversus nicht den geringsten Einfluss auf den Verlauf des Typhus abdominalis gehabt hatte und die Patientin vollkommen genoss.

3. Fall. Wehn beschrieb in seiner Dissertation 1882 „Beiträge zur Heterotaxie der Eingeweide" drei Fälle von Situs transversus und zwar zwei von angeborener Dextrocardie, einen von situs transversus totalis; der letztere Patient verstarb ein Jahr später und Wehn giebt in Virchow's Archiv, Band 98, 1884 das Sektionsprotokoll. Es ist ein vollkommener situs transversus gefunden worden. Interessant an diesem Fall war, dass nur eine Niere bestand und zwar die rechte, von einer linken war keine Spur, weiterhin der anormale Ursprung der grösseren Gefässstämme aus der Aorta. Die Reihenfolge der aus dem Aortenbogen entspringenden Gefässe war folgende: Zuerst ein kurzer gemeinsamer Stamm, aus dem sich der nach links ziehende Truncus anonymus und die Carotis dextra entwickeln; hierauf folgt die Subclavia dextra. Die Lage des Herzens war ebenfalls nicht ganz genau den normalen Verhältnissen entsprechend. Es nimmt nämlich in seinem grössten Teil die Mittellinie ein und ist vertical gestellt. Die Spitze des Herzens liegt höchstens 6 cm nach rechts von der Mittellinie und entspricht dem VI. rechten Intercostalraum in der Parasternallinie. Aus der Krankengeschichte ist nachzutragen, dass die Wirbelsäule leicht nach links

gekrümmt war. Patient war linkshändig. Der linke Hode stand tiefer als der rechte. (Wehn giebt in dem oben erwähnten Werke eine Abbildung dieses Falles).

4. Fall. Über situs viscerum transversus und Mitteilung eines Falles. August Biederstedt, Inaugural-Dissertation, Greifswald 1884. Es handelt sich hier um die 13 Jahre alte Mathilde Schmidt aus Greifswald. Die Eltern sind gesund. Von 7 Geschwistern lebt eins. Sie selbst hat zweimal Lungenentzündung durchgemacht, klagt viel über Kopfschmerzen. Bildungsabnormitäten bei Mitgliedern der Familie sind nicht festzustellen. Patientin ist von schwächlichem Körperbau, Schleimhäute blass, Thorax schwach. Spitzenstoss des Herzens im rechten V. Intercostalraum sicht- und fühlbar. Die Herzdämpfung entsprechend auf der rechten Seite. Die Herztöne rein. Pectoralfremitus links stärker wie rechts. Die Leber links, die Milz rechts zu perkutieren. Der halbmondförmige Raum rechts deutlich. Lässt man die Patientin Wasser trinken und auskultiert den Oesophagus, dann hört man das Geräusch beim Schlucken rechts deutlicher als links. Die Wirbelsäure ist gerade. Patientin ist rechtshändig.

5. Fall. Ein Fall von situs viscerum transversus. Inaugural-Dissertation. Ernst Böttrich, Würzburg 1885. Der Fall betrifft einen 30 Jahre alten Bäcker Lorenz Henrichsen aus Collin in Dänemark. Eltern und Geschwister leben und sind gesund. Im Alter von 14 Jahren zog er sich durch Fall von der Treppe eine Verletzung der Wirbelsäule zu, wovon eine Kyphoscoliose abstammt. Vor 4 Jahren bekam er einen Schlaganfall, von dem verschiedene Lähmungen mehr oder weniger bestehen blieben. Es folgt nun eine ausführliche Beschreibung der Lähmungserscheinungen. Ich will nur die Thatsachen herausziehen, die uns speziell interessieren. Der Verfasser erwähnt, dass Patient in keiner Weise auf seinen situs inversus aufmerk-

sam geworden war. Es wird hier auf einen Punkt aufmerksam gemacht, auf den wir später noch zu sprechen kommen werden, nämlich auf die Mensuration der Schädelhälften. Verfasser will eine stärkere Ausbildung der linken Schädelhälfte bemerkt haben. Der Spitzenstoss des Herzens war nicht zu fühlen. Der linke Hode stand 1 cm höher als der rechte. Eine ausgesprochene Linkshändigkeit ist zu konstatieren. Pektoralfremitus links deutlicher wie rechts. Die Herzdämpfung begann rechts zwischen III. und IV. Rippe und hatte eine Breite von 3—4 cm, zwischen IV. und V. Rippe eine solche von 5 cm. Die Dämpfung überragte die Mammillarlinie etwa um 1 cm nach rechts. Die Leber wurde links, die Milz rechts gefunden. Das Schluckgeräusch war rechts deutlicher wie links.

6. Fall. Transposition des viscères. Bull. de la Soc. anatom. de Paris 1888 von Klumpke. „Der Fall betrifft ein wohlgebautes weibliches Kind, das von der Geburt ab cyanotisch war. Nach 11 Tagen erfolgte der Tod. Das Herz wies an der rechten Seite gelegen eine Transposition der Kammern auf, der Truncus der Arteria pulmonalis war obliteriert. Das Foramen Botulli war offen, das septum interventriculare durch zwei Öffnungen perforiert und der linke Ventrikel zu einem Kanal umgewandelt. Alle Organe des Unterleibes zeigten vollständige Transposition." (Jahresbericht über Fortschritte der gesamten Medizin. 1888.)

7. Fall. Ein Fall von situs inversus viscerum lateralis. Inaugural-Dissertation von Adolf Obuch, Breslau 1890. Es handelt sich um einen 14jährigen Knaben Wilhelm Rösner. Von den 6 Kindern des Vaters aus erster Ehe starben 5 an Krämpfen. Die lebenden zeigen nichts, was auf einen situs inversus hindeuten konnte. Der Knabe selbst ist ziemlich kräftig, er wurde ins Krankenhaus aufgenommen wegen grosser Herzbeklemmungen und Ohnmachtsanwandlungen. Die Anfälle, wohl auch die Krämpfe, welche so-

viel Opfer in der Familie gefordert haben, veranlassten den Verfasser, die Frage aufzuwerfen, ob diese Anfälle nicht im Zusammenhang ständen mit der Anlage. Er stellt aus Küchenmeister's vorzüglichen Werk über Situs inversus einige 13 Fälle zusammen, in denen mehr oder weniger dieser Punkt Erwähnung findet. Es sind dies meist Fälle von Herzfehlern oder schwächlichen Individuen, die hier in Betracht kommen. Der Herzspitzenstoss ist in der rechten Mamillarlinie sicht- und fühlbar. Die Herzdämpfung reicht bis zum unteren Rand der sechsten Rippe. Die Auscultation des Oesophagus beim Wassertrinken ergiebt rechts stärkeres Schluckgeräusch wie links. Die Leberdämpfung reicht von der 4. Rippe nach abwärts bis zum Costalbogen. Die Milzdämpfung rechts deutlich abzugrenzen. Er besteht eine geringe Deviation der Brustwirbelsäure nach links. Der Brustumfang ist rechts 1 cm grösser, der linke Hode steht höher als der rechte. Der Knabe ist rechtshändig.

Nachdem wir nun von den in den letzten Jahren veröffentlichten Fällen von situs inversus Notiz genommen haben, wollen wir nunmehr zur Beschreibung unseres Falles schreiten:

Der Fall betrifft die 43 Jahre alte unverheiratete Dorothea Bauls aus Gr.-Bisdort. Sie suchte im Februar die hiesige Königl. chirurgische Klinik auf wegen eines Oberschenkelhalsfractur. Bei dieser Gelegenheit wurde der situs inversus als auch andere wirkliche Bildungsanomalieen resp. Missbildungen wahrgenommen. Nachdem sie nunmehr aus der chirurgischen Klinik entlassen worden, wurde sie zur weiteren Beobachtung in die medizinische Klinik aufgenommen.

Anamnese.

Die Eltern der Patientin sind verstorben. Den Angaben gemäss sollen Vater und Mutter gesund gewesen und an Altersschwäche verstorben sein. Die Geschwister

sind sämtlich tot. Von diesen sind vier tot zur Welt gekommen, das fünfte Kind verstarb im Alter von 13 Jahren. Sie selbst will keine Krankheiten durchgemacht haben. Pleuritis ist ebenfalls anamnestisch auszuschliessen. Sie war im allgemeinen von Jugend an etwas schwächlich, hat immer an Kopfschmerzen gelitten und Kurzatmigkeit. Sie konnte nur leichtere Arbeiten verrichten, weil ihr, wie sie sagt, die Luft zu knapp wurde; sonst befand sie sich stets leidlich wohl. Ihre Aussprache ist sehr undeutlich. Sie hat nie menstruiert.

Status praesens.

Patientin ist von mittlerer Körpergrösse, von schwach entwickelter Muskulatur und Paniculus adiposus. Die Lippenschleimhaut und Gesichtsfarbe leicht cyanotisch. Der Gesichtsausdruck stupid, sie scheint überhaupt in der geistigen Entwicklung zurückgeblieben zu sein. Die linke Stirn breiter als die rechte. Der Umfang des Kopfes in der Höhe der Tubera frontalia beträgt 56 cm.

Die Kopfmasse ergaben:

Bitemporal: 12 cm,
Biparietal: $15^1/_2$ cm.

Von der Mitte der Stirn nach der Tuberositas occipitalis 19 cm; schräg links vorn — vom linken Stirnhöcker — zu dem am meisten rechts hinten vorspringenden Punkt $17^1/_2$ cm; schräg rechts vorn — vom rechten Stirnhöcker — zu dem am meisten links hinten vorspringenden Punkt 17 cm.

Die Entfernung vom Kinn zur Mundspalte 4 cm, von der Mundspalte zur Nase 2 cm, der beiden äusseren Augenlidwinkel 10 cm, vom Mundwinkel zum äusseren Ohr und zwar links 8 cm, rechts $9^1/_2$ cm.

Das rechte Jochbein weniger entwickelt als das linke. Unterhalb des rechten Jochbeins fühlt man eine tiefe Grube,

welche besonders am rechten Alveolarfortsatz des Oberkiefers stark ausgeprägt ist. Vom Munde aus fühlt man einen zahnlosen Oberkiefer, der rechte Alveolarfortsatz atrophiert, ebenso der des rechten Unterkiefers. Die Wangen- und Kaumuskulatur wenig entwickelt, schlaff. Die linke Nasolabialfalte mehr convex, die rechte bildet fast eine gerade Linie; so erscheint der linke Mundwinkel lateralwärts verzogen. Die Farbe der Gesichtshaut ist schmutziggrau.

Die Palpation der Fossa jugularis ergiebt: Rechts fühlt man einen 3 cm breiten bogenförmig verlaufenden Gefässstrang, der wahrscheinlich die Aorta darstellt; aus diesem geht nach oben zu die Anonyma mit der Carotis und Subclavia ab. Links fühlt man die Carotis sinistra nach oben zu verlaufen.

Die Auscultation der Gefässe ergiebt dasselbe dumpfe systolische Geräusch, das an dem Herzen auskultiert wird.

Rechts ist der zweite Ton starker als links, was ebenfalls auf die Rechtslage der Aorta schliessen lässt.

Die Form des Thorax ist eine ganz eigentümliche. Vor allem fällt uns auf das vollkommene Fehlen der Mammae, dann eine Fissura sterni incompleta. Es fehlt das Manubrium sterni, die claviculae convergieren nach vorn zu und bilden einen nahezu rechten Winkel (90°).

Die Musculi sterno-cleido-mastoidei setzen mit beiden Portionen an den claviculae an, so dass eigentlich nur zwei M. cleido-mastoidei vorhanden sind. Die Behaarung der Achselhöhle fehlt fast ganz, die Mamillae sind fast gar nicht pigmentiert; sie sind nur wenig entwickelt, nicht prominent und liegen ungleich hoch, und zwar die linke 4 cm höher als die rechte. Von der Mittellinie ist die rechte 12 cm, die linke 13 cm entfernt. Die Entfernung beider Mammillae von einander beträgt 25 cm. Die Gegend der Anguli Ludovici mächtig vorgewölbt, so dass wir eine

Art von pectus carinatum vor uns haben, wobei aber die Kante des Keiles nicht senkrecht, sondern transversal verläuft, so dass das Sternum nach vorn geknickt erscheint. Das Sternum selbst ist breiter als normal. Die Inspection des Abdomens ergiebt nichts Auffälliges. Die Schamhaare sind sehr wenig entwickelt. Die unteren Extremitäten elephantiastisch verdickt, die rechte circa 2 cm dicker als die linke. Die Finger haben die Trommelschlägerform. Die rechte Schulter steht tiefer als die linke und etwas nach vorn.

Die Messung der Oberarme ergiebt

rechts: 25 cm,

links: 23 cm.

Untersuchung der Brusteingeweide: Der Herzspitzenstoss ist nicht zu fühlen. Die Percussion des Thorax ergiebt beiderseits vollen Lungenschall, die Auscultation vesiculäres Atmen. Die Lungenspitzen gleich hoch, etwa 4 cm über den claviculae. An der linken Seite, wo gewöhnlich die Herzdämpfung perkutiert wird, ist heller Lungenschall, rechts dagegen haben wir eine Dämpfung, welche am unteren Rande der dritten Rippe beginnt und bis zum oberen Rand der sechsten herabreicht. Die innere Grenze liegt ungefähr 2 cm von der Medianlinie des Körpers entfernt, die äussere 1 cm einwärts von der Mamilla. Die Auscultation ergiebt ein systolisches dumpfes Geräusch am rechten Sternalrand, von unten nach oben an Stärke zunehmend; es kann über der ganzen rechten Thoraxseite auskultiert werden. Im dritten Intercostalraum rechts ist es stärker zu hören als links. Der Pectoralfremitus ist nicht wesentlich verändert. Die Messung des Thorax ergiebt rechts ein plus von $2^1/_2$—3 cm. Die Hals- und die ersten Brustwirbel sind nach rechts, die übrigen (3—10) nach links gekrümmt. Das Schluckgeräusch ist stärker rechts wie links, ebenso die Atmung.

Untersuchung der Baucheingeweide: Verfolgen wir rechts die Herzdämpfung weiter nach abwärts, dann kommen wir auf den hellen tympanischen Magenton, der weiterhin in den Darmton übergeht. Die Grenzen der Leber sind folgende: In der Axillarlinie unterer Rand der VII. Rippe, in der Mamillarlinie oberer Rand der VI. Rippe. Untere Grenzen: In der Axillarlinie oberer Rand der XI. Rippe, in der Mamillarlinie Rippenbogen, in der Medianlinie $2^1/_2$ cm über dem Nabel. Die Percussion im rechten Hypochondrium ergiebt: Vordere Grenze bildet die hintere Axillarlinie, die obere 4 cm unterhalb einer Transversallinie durch die Mamilla, die hintere Grenze 6 cm hinter der Mamillarlinie, also ungefähr Scapularlinie. Dieser Dämpfungsbezirk würde also der Milzdämpfung ungefähr entsprechen. Es wird nichts Sicheres ausgesagt über die Händigkeit, die Frau meint, sie pflege gewöhnlich mit der rechten ihre Geschäfte zu verrichten, sonst wäre es gleich. Das Fehlen der Brüste lässt auch einen Fehler der Genitalorgane vermuten. Die innere Untersuchung ist so schmerzhaft, dass augenblicklich sie nicht durchgeführt werden kann.

Unser Fall ist dadurch interessant, dass wir ausser dem gewöhnlichen situs transversus verschiedene Bildungsanomalien vor uns haben, die, da sie congenitalen Ursprungs sind, uns die Frage aufzuwerfen nötigen, ob hier ein Zusammenhang zwischen dem situs inversus und den anderen Abnormitäten vorliegt. Hier kommen wir wieder auf die Aetiologie des situs transversus zurück und obwohl wir im allgemeinen zugeben, dass der situs transversus keine Bildungsanomalie sondern eine Bildungsvarietät ist, so müssen wir andrerseits doch gestehen, dass eine Disposition zu Bildungsanomalien bei situs transversus vorliegt. Nachdem wir mehrere Fälle von situs transversus aufgeführt haben, wo eigentlich der Satz: „Situs transversus ist ein normaler Entwicklungsvorgang“ bewiesen ist, bekommen

wir auf einmal einen Fall, bei dessen Betrachtung der alte Zweifel wieder auftauchen muss, wo man sagte, dass gewisse Fehler und Missbildungen in und am Keime die erste Ursache für den situs transversus abgeben. Damit wären allerdings auch die Abnormitäten unseres Falles erklärt. Da wir indessen den Fall hauptsächtlich inbezug auf den situs transversus zu betrachten haben, so will ich nicht weiter zur Erklärung der damit verbundenen Anomalien schreiten und nur noch darauf hinweisen, dass der Ursprung der grösseren Gefässe in unserem Fall ein anomaler zu sein scheint. Die Palpation ergiebt nur eine Rechtsverschiebung, nicht eine Transposition. Wir sehen daraus, wie schwierig es ist, beim Lebenden einen situs transversus zu diagnostizieren, und dass von den bedeutendsten Klinicisten hierin Irrtümer begangen, lehrt die Litteratur.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Diagnose der Dextrocardie, weil, wie bekannt, mit derselben so oft der Situs inversus totalis verbunden ist. Es ist wohl zu beachten, dass eine Rechtslagerung des Herzens durch die verschiedensten Momente bedingt sein kann. So hätten wir zuerst differentiell-diagnostisch diejenigen Fälle zu berücksichtigen, wo ein Druck das Herz von links nach rechts verdrängt; hierher würden die Fälle von einem linksseitigen pleuritischen Exsudat zu rechnen sein, aber nicht nur die Fälle, wo ein bestehendes perkutierbares Exsudat nachzuweisen ist, sondern auch die, wo durch Schrumpfung der linken Thoraxwand das Herz bleibend mehr oder weniger nach rechts verschoben wäre. Weiterhin wäre an Pneumothorax und Tumoren zu denken. Schliesslich käme noch eine starke Dilatation des rechten Ventrikels oder ein nach rechts sich ausbreitendes Aneurysma der Aorta in Betracht, welche letzteren Verwechslungen indessen bei genauer Untersuchung werden vermieden werden können.

Auch eine Schrumpfung des Unterlappens der rechten

Lunge könnte das Herz nach der rechten Seite herüberziehen. So sehen wir, dass die Untersuchung eine recht genaue sein muss, um Täuschungen zu vermeiden. Auch bei Untersuchung der Bauchorgane soll man vorsichtig zu Werke gehen, und nicht etwa eine stark geschwellte Milz für eine geschrumpfte Leber halten u. s. w. Ein weiterer interessanter Punkt, der stets berührt wird, so oft eine Abhandlung über situs inversus erscheint, ist die Frage der Wirbelsäulekrümmung und der Handlichkeit — Links- oder Rechtshändigkeit. — Auch diese Frage harret noch einer ausreichenden Erklärung. Man hat nämlich häufiger beobachtet, dass bei situs inversus eine Ausweichung der Wirbelsäule nach links vorkomme und zwar im Brustteile, während die Wirbelsäule normal nach rechts gekrümmt ist.

Unter unseren 8 Fällen finden wir drei Fälle mit gerader Wirbelsäule, drei mit nach links gekrümmter, in einem Falle ist garnicht darauf geachtet worden, wie es scheint, im andern war eine stark ausgebildete Kyphoscoliose vorhanden. Wie ist nun das Verhältnis zur Handlichkeit.? Wir haben vier Fälle von Rechtshändigkeit, zwei von Linkshändigkeit. Küchenmeister sagt, dass fast alle Leute mit situs transversus rechtshändig wären, und dass an und für sich der Situs transversus mit der Handlichkeit garnichts zu thun hätte.

Richat versucht die Krümmung der Wirbelsäule mit der Handlichkeit in Zusammenhang zu bringen und behauptet: „Normaler Weise haben wir Rechtshändigkeit und Deviation der Wirbelsäule nach rechts — es soll dies von der Insertion der Muskeln an der Wirbelsäule abhängen — bei situs inversus, wo Linkshändigkeit besteht, eine Deviation nach links." Es besteht aber zufälligerweise meistens Rechtshändigkeit bei situs inversus.

Sabatier, dem sich Gruber, Bähring und andere

neueren Forscher anschliessen, machen die Deviation der Wirbelsäule von der Lage der Aorta abhängig: „Die normal links gelegene Aorta bewirkt durch ihre Pulsation ein Ausweichen der Wirbelsäule nach rechts und umgekehrt.“ Ferner suchte eine ganze Anzahl von Autoren die Rechts- resp. Linkshändigkeit für sich zu erklären. Man findet, dass die bei weitem grösste Anzahl von mit situs inversus Behafteten rechtshändig ist und kann sich nicht wundern, wenn man von vornherein vermutet hat, dass alle Individuen mit situs inversus linkshändig sein müssten anstatt rechtshändig und dass die Rechtshändigkeit nur eine Sache der Erziehung, Gewohnheit, socialen Convention und des Instinktes wäre. Heute stehen wir indessen auf dem Standpunkt, dass die Links- resp. Rechtshändigkeit von ganz anderen Gesichtspunkten betrachtet werden müsse. Im grossen und ganzen haben wir zwei Auffassungen, eine anatomische und eine neuro-physiologische zu verzeichnen. Die erstere stammt von Hyrlt, welcher meint, die Art der Handlichkeit sei abhängig von der Art des Abganges der Subclavia, und so beobachtete er, dass bei Linkshändigen die Subclavia dextra jenseits, d. h. links von der Carotis und Subclavia sinistra entsprang und konnte diese Anschauung durch eine Reihe von Sektionen nachweisen. Die andere Ansicht wird von Broca vertreten, der sich auch Küchenmeister anschliesst. Sie behaupten nämlich, dass die Rechtshändigkeit von der stärkeren Ausbildung der linken Schädelhälfte abhänge. Küchenmeister fand bei seinen Schädelmessungen von 500 Kopfmodellen, dass bei 83,6 % die linke Hälfte des Schädelgewölbes, bei 9,2 % die rechte Hälfte grösser war und bei 7,2 % die beiden Hemisphären gleich waren. Diese statistischen Thatsachen würden also die Ansicht unterstützen. Leider ist auf diesen Punkt in den letzten Veröffentlichungen von situs inversus nicht geachtet worden, so dass darüber die

Statistik nicht weitergeführt werden kann. Ein weiterer interessanter Punkt, welcher bei männlichen Individuen mit situs transversus beobachtet wurde, ist der höhere Stand des linken Hodens. Unter unseren Fällen finden wir zweimal einen höheren Stand des linken Hodens, in einem Falle stand der rechte höher.

Wie ich schon oben erwähnt habe, finden wir bei situs inversus eine Art von Disposition zu gewissen Anomalien. Unter diesen sind besonders Herzfehler beobachtet worden, z. B. Offenbleiben des Foramen ovale mit Cyanose, Communikation beider Ventrikel, einfacher Ventrikel und Atrium, Versetzung der ostia arteriosa, gemeinsamer Ursprung der Aorta und Art. pulmonalis; hierzu käme unser erster Fsll, wo das foramen ovale nicht vollständig geschlossen war. Von Missbildungen bei situs inversus wurden beobachtet:

1) Weisflog, 1825. (Ein Fall von innerem Wasserkopf mit seitlicher, umgekehrter Lage der Eingeweide.)
2) Valleix, 1834. (Hasenscharte).
3) Scharlau, 1866. (Hydrocephalus).

Der Situs inversus ist nicht erblich, kommt ungefähr doppelt so häufig bei Männern vor wie bei Frauen. Zum Schluss will ich noch erwähnen, dass Hyrtl die Beobachtung machte, dass bei situs inversus öfters sog. Nebenmilzen vorkommen. Nach Rokitansky kann die Zahl auf 40 steigen. Hyrtl hatte in 4 Fällen von Translocatio viscerum eine Vervielfältigung der Milz beobachtet und zwar fand er in allen die Milz in kleine Milzen bis zu elf an der Zahl zerfallen.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Mosler für die gütige Überweisung des Falles, und Herrn Prof. Dr. Peiper für die Durchsicht meiner Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ignaz Taczak, kath. Konfession, Sohn des Landwirts und Restau-ateurs Andreas Taczak und dessen Ehefrau Balbina geb. Warasiecka wurde geboren am 27. Januar 1868 zu Mieszkow, Kr. Jarocin, Pr. Posen. Nachdem er den ersten Unterricht in der Elementarschule seines Heimats-ortes genossen, besuchte er von Michaelis 1878 bis Ostern 1888 das König-liche Gymnasium zu Ostrowo, welches er am 14. März 1888 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Alsdann bezog er die Universität Greifswald, um sich dem Studium der Medizin zu widmen, wo er am 1. März 1890 das Tentamen physicum bestand. Im Sommerhalbjahr 1890 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe beim III. Bataillon des 5. Pommerschen Inf.-Reg. No. 42. Er verblieb in Greifswald bis Michaelis 1891, besuchte sodann von Michaelis 1891 bis Ostern 1892 die Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin und kehrte Ostern 1892 nach Greifswald zurück, wo er am 15. März 1893 die ärztliche Staatsprüfung und am 25. März 1893 das Examen rigorosum bestand.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Greifswald:

Arndt, Ballowitz, Gerstaecker, Grawitz, Heidenhain, Helferich, Hoffmann, Krabler, Landois, Limpricht, Löffler, Mosler, Oberbeck, Peiper, Pernice, v. Preuschen, Schirmer, Schulz, Solger, Sommer, Strübing.

In Berlin:

v. Bergmann, Dührssen, Hirschberg, Krause, Lassar, Olshausen, Silex, J. Wolff.

Allen diesen seinrn hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigen Dank aus.

Thesen.

I.

Man darf beim situs inversus eine gewisse Disposition zu angeborenen Herzleiden und Missbildungen annehmen.

II.

Die Diagnose auf Ulcus molle schliesst die Möglichkeit einer gleichzeitigen luetischen Infection nicht aus.

III.

Bei septischen Prozessen muss die Amputation ohne Rücksicht auf Lappenbildung vorgenommen werden.